

## Abstract

Title: A household GSM intelligent control device

The present model utility provides a household GSM intelligent control device. A circuitry portion of the GSM intelligent control device comprises: a CPU, a GSM wireless communication unit, a display unit, a wireless transceiver unit, a keyboard unit, a power supply unit, a watch dog circuit, a 485-bus driver, and a memory controller. The above units except for the CPU are connected to and controlled by the CPU. The controller of the present model utility can be used for remotely unlocking doors, remotely controlling the appliances, raising an alarm for burglar, fire or gas leakage, making an emergency call for help, and managing the real property. The controller of the present model utility can accurately and duly send alarm signals, such as an emergency call for help, to a user's mobile phone in a GSM short message format. It can reduce the operating cost and enhance the security by using the present model utility. Since the present controller can be wirelessly operated, signals for controlling the appliances or giving an alarm from remote positions can be received by a mobile phone within the coverage area of the GSM network.



## [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 02276394.5

[45] 授权公告日 2003 年 9 月 10 日

[11] 授权公告号 CN 2572690Y

[22] 申请日 2002.09.05 [21] 申请号 02276394.5

[74] 专利代理机构 昆明正原专利代理有限责任公

[73] 专利权人 云南北极光数码科技有限公司

司

地址 650051 云南省昆明市北京路 605 号驰  
宇大厦 10 楼 C 座

代理人 金耀生

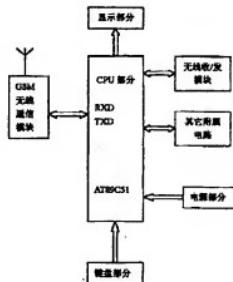
[72] 设计人 李 泉 王 华 易培鹏

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 4 页

[54] 实用新型名称 一种 GSM 家庭智能控制器

[57] 摘要

本实用新型是一种 GSM 家庭智能控制器。其特征在于电路部分由以下部分构成：即控制主机 CPU、GSM 无线通信模块、显示部分、无线收发模块、键盘部分、电源部分、看门狗电路、485 总线驱动器、存储控制器；各部分电路均与 CPU 相连接，由 CPU 进行控制。本实用新型能进行远程开锁，家电遥控，防盗报警，火灾报警，煤气泄漏报警，紧急呼救，物业管理等。本实用新型的控制器能准确、及时地把紧急呼救等报警信号以 GSM 短消息的方式发送到用户手机上。能降低系统的运行费用，能加强保密性，能进行远程无线控制和接收，只要是 GSM 网络覆盖的地方，都可以使用手机进行远程的电器控制和报警信号接收，并能提高抗破坏性。



ISSN 1008-4274

---

1、一种GSM家庭智能控制器，其特征在于电路部分由以下部分构成：即控制主机CPU、GSM无线通信模块、显示部分、无线收发模块、键盘部分、电源部分、看门狗电路、485总线驱动器、存储控制器；各部分电路均与CPU相连接，由CPU进行控制。

## 一种 GSM 家庭智能控制器

### 技术领域

本实用新型涉及电器控制器，具体地说是一种 GSM 家庭智能控制器。

### 背景技术

目前市场上的家庭智能化产品主要采用电话拨号技术和局域网 TCP/IP 技术。电话拨号技术是指用户安装的家庭智能控制系统的报警信号和控制信号通过电话线传输，用户通过拨打家里的电话号码，对屋内的电器进行控制，当房屋内发生火灾、煤气泄漏、非法闯入、和出现紧急情况时，控制主机会通过电话线自动拨打预先存储的电话号码，待电话接通后，以语音提示所发生的情况。局域网 TCP/IP 技术的家庭智能控制系统则将房屋内的各种报警信号通过网络传输到小区物业管理中心，由小区物业管理中心对住户房屋内发生的情况尽行处理，采用这种技术的问题是报警信号无法直接传送给用户，有效距离短，可靠性、保密性、安全性都不太好，而且占用电话线，当正在通话或关机时报警信号和控制信号是无法传送的。尤其是当你在外地出差时，报警信号或你通过手机拨号控制家里的设备时，你要付长途话费。当采用互联网技术作为远程控制手段时，首先要找一台电脑上网，还要有一根电话线，设备昂贵，且不能随身携带。操作控制复杂，需专门学习才可掌握，使用十分不便。无论是通过电话拨号技术还是互联网技术，其致命的缺点是抗破坏性较差，一旦电话线被剪断破坏，报警信息将无法向外界发送。

### 发明内容

本发明的目的是针对目前家庭智能化产品技术存在的问题，提供一种能准确、及时地把用户房屋内的紧急呼救等报警信号以 GSM 短消息的方式发送到用户手机上。

本发明的技术方案为：利用 GSM 短消息传递控制指令和报警信号。GSM 家庭智能控制器内的 GSM 通信模块在接收到用户手机发送来的 GSM 短消息后，将其内容送到 CPU，CPU 对其内容进行解析，再转换为对电器控制的无线电信号，发送至受控电器给予动作。而当房屋内发生异常情况时，比如红外线移动探测器检测到房屋内有人走动、门窗被撬开、烟雾探头探测到火灾引起的

烟雾时、及可燃性气体探测器探测到空气中的可燃气体浓度达到危险值时，探头就会发出无线报警信号到控制器，控制器的 CPU 收到报警信号后立即向主机内的 GSM 通信模块发出发送短消息的指令，GSM 通信模块再把短消息发送到用户手机上，在用户手机上显示具体的报警内容。本实用新型的具体构成为：电路部分由以下部分构成，即控制主机 CPU、GSM 无线通信模块、显示部分、无线收发模块、键盘部分、电源部分、看门狗电路、485 总线驱动器、存储控制器；各部分电路均与 CPU 相连接，由 CPU 进行控制。

本实用新型控制器与 GSM 网络、手机和无线报警探头及智能插座结合即能实现以下功能：

1、远程开锁：用户无需到达现场即可用 GSM 手机实现远程或异地控制门锁。

2、家电遥控：对家用电器，如微波炉、电饭锅、空调、电视机等进行远程控制。

3、防盗报警：当家庭发生非法侵入时（如盗贼破窗而入），微波移动感应探测器、玻璃破碎探测器、或门磁开关自动触发报警，用户手机上将会出现报警信息以提示用户家里出现盗贼，同时，如果用户申请了联网服务，该报警信号将会自动发往 110 报警中心，得到公安部门的处理。另外，如果出门后发现忘记设防时，可以用手机实现远程无线设防；当户主回家用手机开门后，系统确认密码无误后将自动撤防。

4、火灾报警：当家里发生意外火灾事件时，用户手机将会及时收到火灾报警信号及火灾房间号提示你尽快作出处理。如果用户申请了联网服务，火灾报警信号将会及时发送到 119 消防指挥中心以获得救助。

5、煤气泄漏报警：当厨房或浴室发生煤气泄漏时，煤气泄漏报警器被触发，报警信号立刻经由 GSM 家庭智能控制器发往用户手机。用户可以通过手机向家里发出关闭煤气总闸的短消息指令使煤气管道关闭。

6、紧急呼救：当家里发生意外紧急事件时（如遇劫持、医疗急救），家人可以按下紧急求救按钮，用户手机将立刻出现求救信号，同时，求救信号

会发送到相应的求救部门（110 报警中心、120 医疗急救站）以便得到相应的救助。

7、物业管理：小区物业管理中心可以监控所有住户的报警状态及各户进出门锁的开关状态。除了对小区的安全防范实现统一监控外，还可以实现对小区房屋管理、住户管理、收费管理、报修管理等，住户只需在 GSM 家庭智能控制器上轻轻一按即可联接物业管理中心的网络系统，并在最短时间内得到妥善安排及服务。

本实用新型的控制器能准确、及时地把用户房屋内发生火灾、非法闯入、可燃气体泄漏、紧急呼救等报警信号以 GSM 短消息的方式发送到用户手机上。能降低系统的运行费用，无论是用户发指令短消息到控制系统还是控制系统发送报警信号到用户手机上，每次的费用都是 0.10 元，故可大大节省用户的费用。能加强保密性。短消息的内容加密算法非常复杂，破译几乎不可能，而电话的语音信号则很容易被监听。能进行远程无线控制和接收。只要是 GSM 网络覆盖的地方，都可以使用手机进行远程的电器控制和报警信号接收。能提高抗破坏性。由于本系统设备全部安装在室内，没有信号线通往房屋外，故较难破坏。

#### 附图说明

图 1 为本实用新型的控制器原理框图；

图 2、3 为本实用新型的控制器电路原理图；

图 4 为本实用新型的控制器使用状态示意图。

图中，1-GSM 家庭智能控制器，2-手机。

#### 具体实施方式

如图 1 所示，本实用新型的 GSM 家庭智能控制器的电路部分由以下部分构成：即控制主机 CPU、GSM 无线通信模块、显示部分、无线收发模块、键盘部分，图中的其它附属电路包括电源部分、看门狗电路、总线驱动器、存储控制器；各部分电路均与 CPU 相连接，由 CPU 进行控制。各种无线报警探头采用市场上现有的产品。

其各部分电路分别描述如下：（如图 2、3 所示）

- 1) 控制主机采用一片 ATMEL 公司的 AT89C51 单片机作为核心 CPU，负责整个控制器电路的运作，其在电路中的标号为 U1。其中晶振 X1，电容 C1，电容 C3 为振荡电路，频率为 11.0592MHZ；B1 为蜂鸣器；发光二极管 L3 是电源指示灯；L1，L2 是工作指示灯；J1 为键盘接口；10K×8 是上拉电阻。
- 2) GSM 无线通信模块：采用中兴通讯生产的支持 PHASE 2/2 + 协议，支持 GSM900/1800MHZ 双频工作模式和完整 ETSI GSM07.05AT 指令集的 GSM 无线调制解调器，主要负责发送和接收 GSM 短消息，其型号为 ZXGM18，在电路中的标号为 J-SMS。电阻 R18、R19，稳压二极管 D1、D2，电阻 R16、R17 构成通信接口电平转换电路；电阻 R15，电容 C19 提供模块启动信号；三端稳压块 T2，电阻 R13、R14，电容 C18 为模块供电电路，提供工作所需的 4V 直流电源。TXD，RXD 端分别与 U1 的 P3.1 和 P3.0 引脚相连，各种通讯 AT 指令信号通过此标准的 TTL 串行通信口与 CPU 进行通信。
- 3) 显示部分：以 11 个 0.4 寸红色 LED 数码管作为显示界面，既电路图中的 LED1~LED11，U5 是移位寄存器，负责将串行数据变为并行数据，U6 和 U7 是 3-8 译码器，用于对 LED 寻址。U6，U7，U5 共同构成动态 LED 显示电路。其中 U5 的第 8 脚接 U1 的第 6 脚，第 1，2 脚接 U1 的第 5 脚；U6 和 U7 的第 1、2、3 脚分别接 U1 的第 1、2、3 脚；U6 的第 4、5 脚和 U7 的第 6 脚接 U1 的第 4 脚。
- 4) 其它附属电路：用于保证整个系统电路的正常运行和各种参数的存储等。其中：U2，C8，C9 构成看门狗电路，用于 CPU 程序跑飞和死机时令其复位。U2 第 6、7 脚分别接 U1 第 16、9 脚。U4 为 RS485 总线驱动器，其作用是为控制器提供 RS485 预留接口。其信号收发端 RXD、TXD 分别接 U1 的 RXD、TXD 端。U3 为串行 E<sup>2</sup>PROM，用于存储控制器的各种数据和参数，其 5、6 脚分别接 U1 的 33、34 脚。
- 5) 无线收发模块：采用北京华容汇公司生产的 BJG-MAIN 型无线收发模块，用于接收无线探头和报警器发来的无线电报警信号，以及发送无线控制指令到无线智能插座和门锁等以控制其开、关。

- 6) 键盘部分：键盘由 20 个轻触开关构成，其接口 J3 与 U1 的 J1 相连。
- 7) 电源部分：控制器的外部供电为 12 伏直流电源，经过 U9 降为 5 伏后供其他电路使用。C15, C16, C5, C6, C7 均为滤波电容。
- 8) 报警探头或报警器指各种红外移动探测器、烟雾报警器、可燃性气体探测器、门磁、窗磁和紧急按钮，当探头或报警器发出报警信号后，无线发射模块收到该信号，立即向家庭智能控制器发出无线报警信号，此信号包含该报警探头的唯一编码，用于与其它报警探头相区别。
- 9) 无线智能插座、无线门锁是由普通电源插座和电控锁加装无线接收模块和驱动电路后构成。其作用是控制电器电源的开和关。无线接收模块在接收到家庭智能控制器发出的电器控制指令后，输出电信号驱动继电器动作，以控制电器电源的通、断。

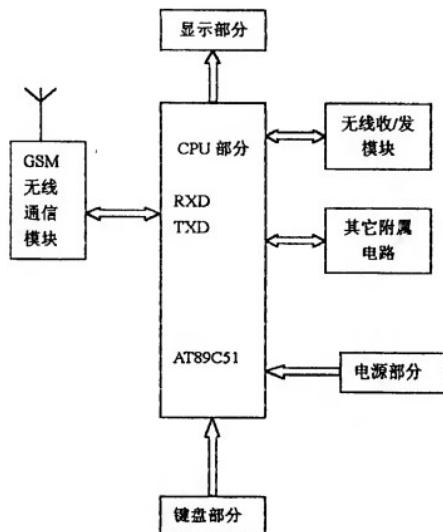
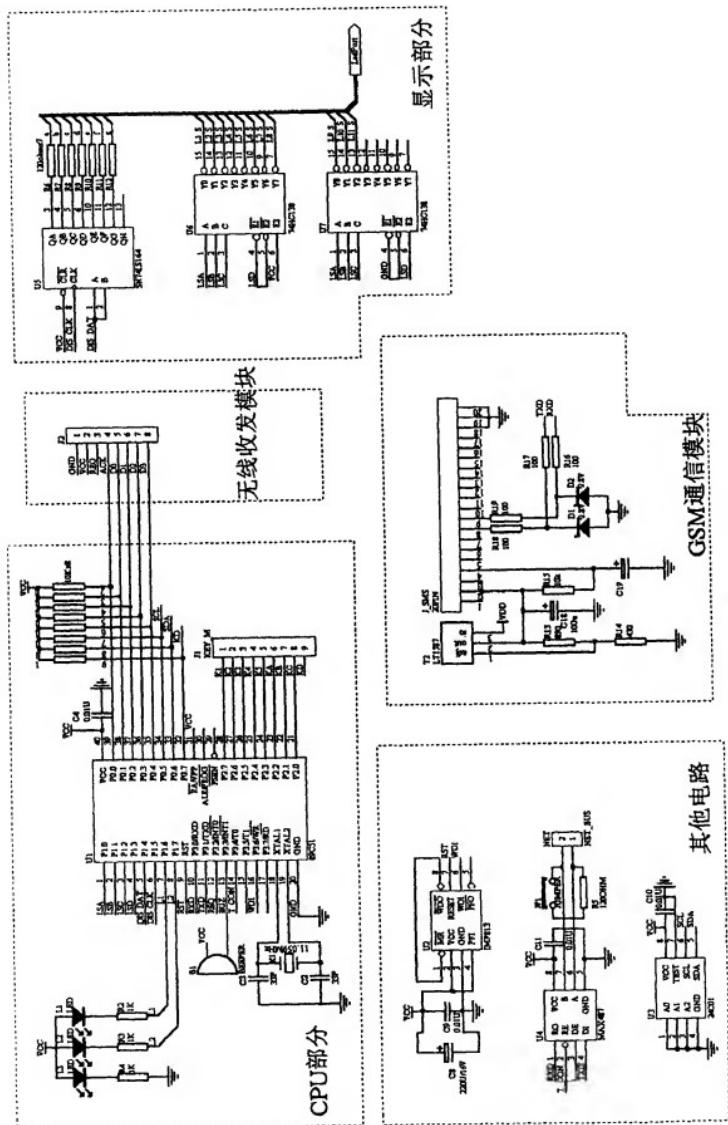


图 1



2

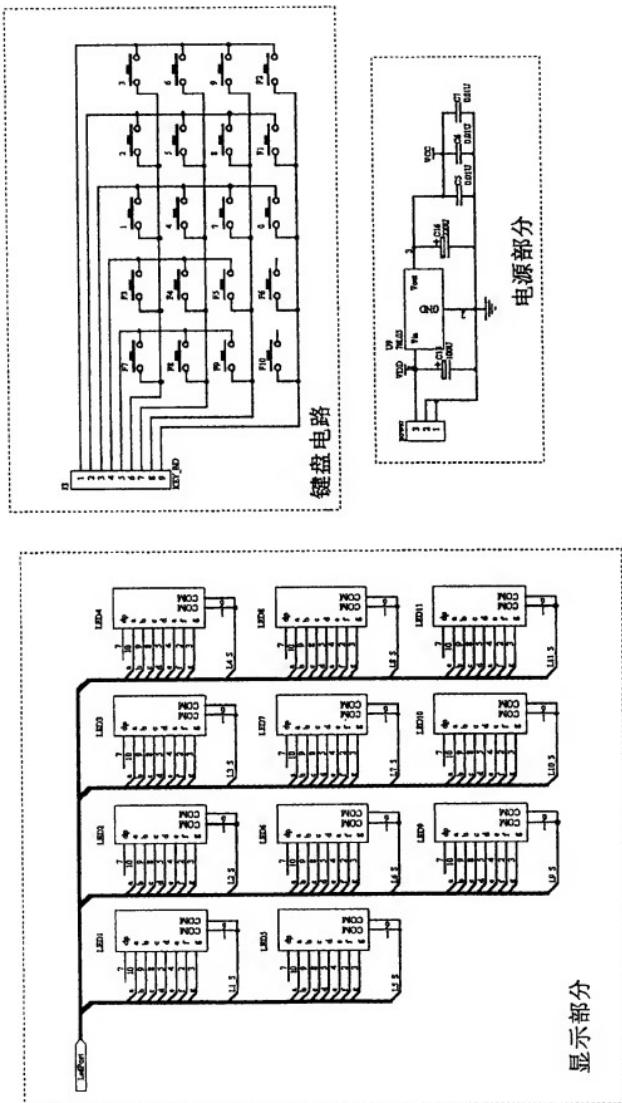


图3

显示部分

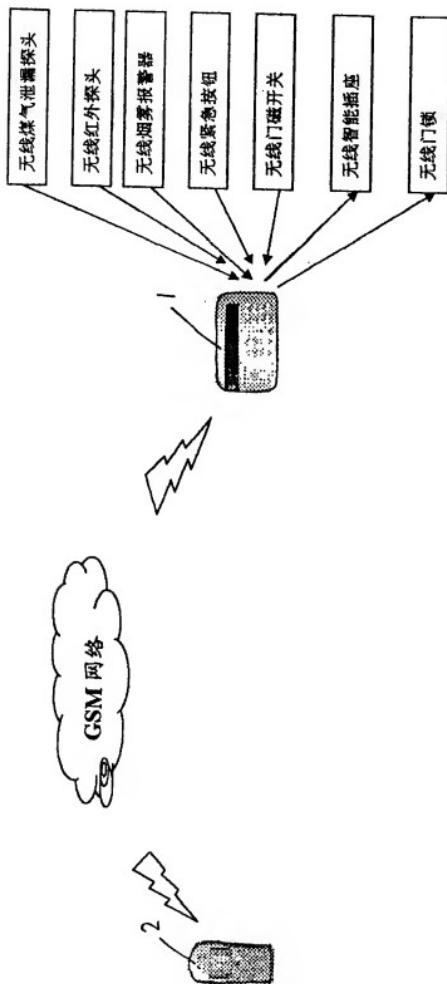


图4